SHIFTING THE LIMITS

Fronius Symo
3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S
8.2-3-M
Dummy

DE

Bedienungsanleitung

Netzgekoppelter Wechselrichter

42,0410,1909 003-03072013

Sehr geehrter Leser

Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius-Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. Sorgfältiger Umgang mit Ihrem Produkt unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.

Erklärung Sicherheitshinweise

GEFAHR! Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG! Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT! Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

HINWEIS! Bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

WICHTIG! Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften 5
- Allgemeines 5
- Umgebungsbedingungen 5
- Qualifiziertes Personal 6
- EMV-Maßnahmen 6
- Entsorgung 6
- Datensicherheit 6
- Urheberrecht 6

Allgemeines 7
- Gerätekonzept 7
- Bestimmungsgemäße Verwendung 7
- Warnhinweise am Gerät 8
- Hinweise zu einem Dummy-Gerät 8

Datenkommunikation und Solar Net 10
- Solar Net und Datenanbindung 10
- Datenkommunikations-Bereich 10
- Beschreibung der LED ‘Solar Net Kommunikation‘ 12
- Beispiel 12

Fronius Datamanager 13
- Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen am Fronius Datamanager 13
- Fronius Datamanager während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung 14
- 'Fronius Datamanager' installieren - Übersicht 14

Bedienelemente und Anzeigen 16
- Bedienelemente und Anzeigen 16
- Display 17

Navigation in der Menüebene 18
- Display-Beleuchtung aktivieren 18
- Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Menüpunkt ‘JETZT’ 18
- Menüebene aufrufen 18
- Im Menüpunkt JETZT angezeigte Werte 18
- Im Menüpunkt LOG angezeigte Werte 19

Der Menüpunkt SETUP 20
- Voreinstellung 20
- Software-Aktualisierungen 20
- Navigation im Menüpunkt SETUP 20
- Setup-Menüeinträge einstellen allgemein 21
- Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen 21

Menüpunkte im Setup-Menü 23
- Standby 23
- DATCOM 23
- USB 24
- Relais 25
- Energie-Manager 26
- Zeit / Datum 27
- Display Einstellungen 27
- Energieertrag 29
- Lüfter 29

Der Menüpunkt INFO 31
- Messwerte LT Status Netz Status 31
- Geräte Information 31
- Version 32

Tastensperre ein- und ausschalten 33
- Allgemeines 33
- Tastensperre ein- und ausschalten 33

USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software 34
- USB-Stick als Datenlogger 34
- Passende USB-Sticks 34
- USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software 35
- USB-Stick entfernen 35

Das Basic-Menü 36

Allgemeines 36
In das Basic-Menü einsteigen 36
Die Basic-Menüeinträge 36
Statusdiagnose und Fehlerbehebung 38
Anzeige von Statusmeldungen 38
Vollständiger Ausfall des Displays 38
Statusmeldungen - Klasse 1 38
Statusmeldungen - Klasse 3 38
Statusmeldungen - Klasse 4 39
Statusmeldungen - Klasse 5 40
Statusmeldungen - Klasse 7 41
Statusmeldungen - Klasse 10 - 12 43
Kundendienst 43
Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung 43
Technische Daten 44
..... 44
..... 45
Fronius Symo Dummy 46
Erklärung der Fußnoten 46
Berücksichtigte Normen und Richtlinien 46
Garantiebedingungen und Entsorgung 47
Fronius Werksgarantie 47
Entsorgung 47

Sicherheitsvorschriften

Allgemeines

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für
- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse im Umgang mit Elektroinstallationen haben und
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät
- in lesbarem Zustand halten
- nicht beschädigen
- nicht entfernen
- nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Schutzeinrichtungen nicht voll funktionsfähig, besteht die Gefahr für
- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät

Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen vor dem Einschalten des Gerätes von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

Es geht um Ihre Sicherheit!

Umgebungsbedingungen

Betrieb oder Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Genaue Informationen über die zulässigen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie den technischen Daten Ihrer Bedienungsanleitung.

Qualifiziertes Personal

Die Serviceinformationen in dieser Bedienungsanleitung sind nur für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Führen Sie keine anderen als die in der Dokumentation angeführten Tätigkeiten aus. Das gilt auch, wenn sie dafür qualifiziert sind.

Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen.

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Nur Original-Ersatzteile verwenden (gilt auch für Normteile).

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

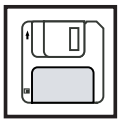
EMV-Maßnahmen

In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions-Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (z.B. wenn empfindliche Geräte am Aufstellungsort sind oder wenn der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern ist). In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

Entsorgung

Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein. Ein Ignorieren dieser EU Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit führen!

Datensicherheit



Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

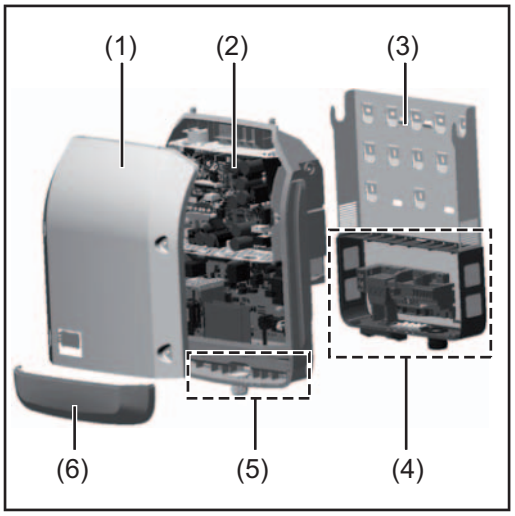
Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.

Allgemeines

Gerätekonzept



Geräteaufbau:

(1) Gehäusedeckel
(2) Wechselrichter
(3) Wandhalterung
(4) Anschlussbereich inkl. DC Hauptschalter
(5) Datenkommunikations-Bereich
(6) Datenkommunikations-Abdeckung

Der Wechselrichter wandelt den von den Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um. Dieser Wechselstrom wird synchron zur Netzspannung in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

Der Wechselrichter wurde ausschließlich für die Anwendung in netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen entwickelt, eine vom öffentlichen Netz unabhängige Stromerzeugung ist nicht möglich.

Durch seinen Aufbau und seine Funktionsweise bietet der Wechselrichter bei der Montage und im Betrieb ein Maximum an Sicherheit.

Der Wechselrichter überwacht automatisch das öffentliche Stromnetz. Bei abnormen Netzverhältnissen stellt der Wechselrichter den Betrieb sofort ein und unterbricht die Einspeisung in das Stromnetz (z.B. bei Netzabschaltung, Unterbrechung, etc.).
Die Netzüberwachung erfolgt durch Spannungsüberwachung, Frequenzüberwachung und die Überwachung von Inselverhältnissen.

Der Betrieb des Wechselrichters erfolgt vollautomatisch. Sobald nach Sonnenaufgang genug Energie von den Solarmodulen zur Verfügung steht, beginnt der Wechselrichter mit der Netzüberwachung. Bei ausreichender Sonneneinstrahlung nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb auf.
Der Wechselrichter arbeitet dabei so, dass die maximal mögliche Leistung aus den Solarmodulen entnommen wird.
Sobald das Energieangebot für eine Netzeinspeisung nicht ausreicht, trennt der Wechselrichter die Verbindung der Leistungselektronik zum Netz vollständig und stellt den Betrieb ein. Alle Einstellungen und gespeicherten Daten bleiben erhalten.

Wenn die Gerätetemperatur des Wechselrichters zu hoch wird, drosselt der Wechselrichter zum Selbstschutz automatisch die aktuelle Ausgangsleistung.
Ursachen für eine zu hohe Gerätetemperatur können eine hohe Umgebungstemperatur oder eine nicht ausreichende Wärmeabfuhr sein (z.B. bei Einbau in Schaltschränken ohne entsprechende Wärmeabfuhr).

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Solar-Wechselrichter ist ausschließlich dazu bestimmt, Gleichstrom von Solarmodulen in Wechselstrom umzuwandeln und diesen in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen.
Als nicht bestimmungsgemäß gilt:
- eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung
- Umbauten am Wechselrichter, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen werden
- das Einbauen von Bauteilen, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen oder vertrieben werden.

Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.
Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise, sowie Sicherheits- und Gefahrenhinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Montage gemäß Bedienungsanleitung

Bei Auslegung der Photovoltaikanlage darauf achten, dass alle Komponenten der Photovoltaikanlage ausschließlich in ihrem zulässigen Betriebsbereich betrieben werden.

Alle vom Solarmodul-Hersteller empfohlenen Maßnahmen zur dauerhaften Erhaltung der Solarmodul-Eigenschaften berücksichtigen.

Bestimmungen des Energieversorgungs-Unternehmens für die Netzeinspeisung berücksichtigen.

Warnhinweise am Gerät

Am und im Wechselrichter befinden sich Warnhinweise und Sicherheitssymbole. Diese Warnhinweise und Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden. Die Hinweise und Symbole warnen vor Fehlbedienung, woraus schwerwiegende Personen- und Sachschäden resultieren können.

WARNUNG!
Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor dem Öffnen des Geräts dafür sorgen, dass Ein- und Ausgangsseite spannungsfrei sind. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten).
WARNING!
An electric shock can be fatal! Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before opening the device. Wait to allow capacitors to discharge (5 minutes).
¡ADVERTENCIA!
¡Advertencia! Una descarga eléctrica puede ser mortal. ¡Antes de abrir el aparato debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión! Esperar el tiempo de descarga de los condensadores (5 minutos).
AVERTISSEMENT !
Une décharge électrique peut être mortelle. Avant d'ouvrir l'appareil, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension. Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs (5 minutes).
AVVISO!
Una scossa elettrica può risultare mortale. Prima di aprire l'apparecchio accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione. Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori (5 minuti).

Sicherheitssymbole:

Gefahr von schwerwiegenden Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung

Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:
- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten der Photovoltaikanlage, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Gefährliche elektrische Spannung

Entladezeit der Kondensatoren abwarten!

Text der Warnhinweise:

WARNUNG!
Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor dem Öffnen des Geräts dafür sorgen, dass Ein- und Ausgangsseite spannungsfrei sind. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten).

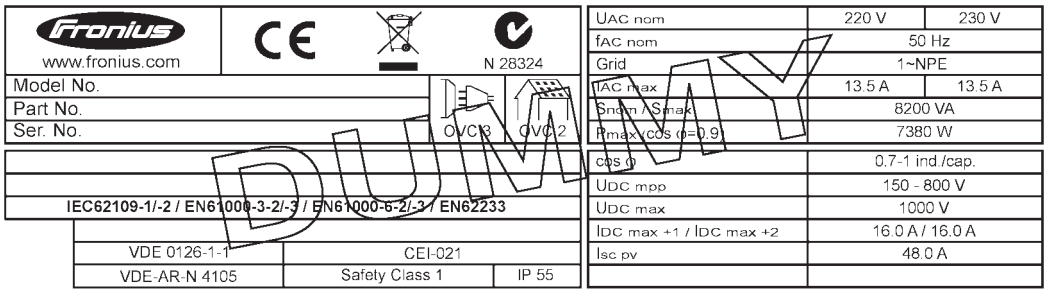
Hinweise zu einem Dummy-Gerät

Ein Dummy-Gerät ist nicht für den betriebsmäßigen Anschluss an eine Photovoltaikanlage geeignet und darf ausschließlich zu Vorführzwecken in Betrieb genommen werden.

WICHTIG! Bei einem Dummy-Gerät keinesfalls spannungsführende DC-Kabel an den DC Anschlüssen anschließen.

Das Anschließen von spannungslosen Kabeln oder Kabelstücken zu Vorführungszwecken ist zulässig.

Ein Dummy-Gerät ist über das Geräte-Leistungsschild erkennbar:



Geräte-Leistungsschild eines Dummy-Gerätes

Datenkommunikation und Solar Net

Solar Net und Datenanbindung

Für eine individuelle Anwendung der Systemerweiterungen wurde von Fronius das Solar Net entwickelt. Das Solar Net ist ein Daten-Netzwerk, welches die Verknüpfung mehrerer Wechselrichter mit den Systemerweiterungen ermöglicht.

Das Solar Net ist ein Bussystem. Für die Kommunikation eines oder mehrerer Wechselrichter mit den Systemerweiterungen reicht ein einziges Kabel aus.

Unterschiedliche Systemerweiterungen werden vom Solar Net automatisch erkannt.

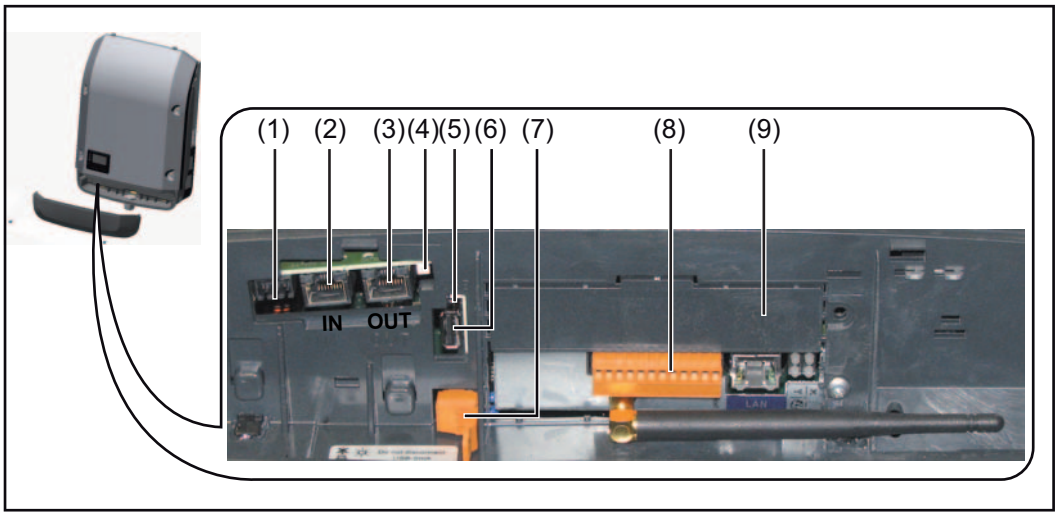
Um zwischen mehreren identischen Systemerweiterungen zu unterscheiden, an den Systemerweiterungen eine individuelle Nummer einstellen.

Um jeden Wechselrichter eindeutig im Solar Net zu definieren, dem entsprechenden Wechselrichter ebenfalls eine individuelle Nummer zuweisen.
Zuweisen einer individuellen Nummer gemäß Abschnitt ‘Der Menüpunkt SETUP‘.

Nähere Informationen zu den einzelnen Systemerweiterungen befinden sich in den entsprechenden Bedienungsanleitungen oder im Internet unter http://www.fronius.com.

Nähere Information zur Verkabelung von DATCOM-Komponenten finden Sie unter http://www.fronius.com - Solarelektronik / Info & Support / Dokumenten-Downloads / Bedienungsanleitungen / Anlagenüberwachung / Leitfaden Verkabelung Fronius DATCOM.

Datenkommunikations-Bereich



Je nach Ausführung kann der Wechselrichter mit der Fronius Datamanager Steckkarte ausgestattet sein.

Pos.	Bezeichnung
(1)	schaltbare Multifunktions-Stromschnittstelle (z.B. für Leistungsreduktions-Funktion, Schnittstelle zum Zähler, Messeingang, etc.) Messeingang: max. 20 mA, 100 Ohm Messwiderstand „Versorgungsspannung“: max 15 mA oder 16 V DC Für den Anschluss an die Multifunktions-Stromschnittstelle den 2-poligen Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden. Die Multifunktions-Stromschnittstelle wird von der Software noch nicht unterstützt.
(2) (3)	Anschluss Solar Net IN Anschluss Solar Net OUT ‘Fronius Solar Net‘ Ein- und Ausgang, für die Verbindung mit anderen DATCOM-Komponenten (z.B. Wechselrichter, Sensor Box, etc.) Bei einer Vernetzung von mehreren DATCOM-Komponenten muss an jedem freien IN- oder OUT-Anschluss einer DATCOM-Komponente ein Endstecker angesteckt sein. Bei Wechselrichtern mit Fronius Datamanager Steckkarte sind 2 Endstecker im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.
(4)	LED ‘Solar Net Kommunikation‘ zeigt an ob die Solar Net Stromversorgung zur Verfügung steht
(5)	LED ‘Datenübertragung‘ blinkt beim Aufzeichnen von Logging-Daten. In dieser Zeit darf der USB-Stick nicht entfernt werden.
(6)	USB A Buchse zum Anschließen eines USB-Stick mit einer maximalen Baugröße von 65 x 30 mm Der USB-Stick kann als Datenlogger für einen Wechselrichter fungieren. Der USB-Stick ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.
(7)	potentialfreier Schaltkontakt mit Gegenstecker max. 250 V AC / 30 V DC max. 4 A AC / 1 A DC max. 1,5 mm² Kabelquerschnitt Pin 1 = Öffnerkontakt (Normally Closed) Pin 2 = Wurzel (Common) Pin 3 = Schließerkontakt (Normally Open) (Pins von oben nach unten) Für den Anschluss am potentialfreien Schaltkontakt den Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.
(8)	Fronius Datamanager mit WLAN-Antenne oder Abdeckung für Optionskarten-Fach
(9)	Abdeckung für Optionskarten-Fach

Beschreibung der LED ‘Solar Net Kommunikation‘

Die LED ‘Solar Net Kommunikation‘ leuchtet:
Stromversorgung für die Datenkommunikation innerhalb des Fronius Solar Net ist in Ordnung

Die LED ‘Solar Net Kommunikation‘ ist aus:
Fehler bei der Datenkommunikation im Fronius Solar Net

- Überstrom (Stromfluss > 3 A, z.B. auf Grund eines Kurzschlusses im Fronius Solar Net)
- Unterspannung (kein Kurzschluss, Spannung im Fronius Solar Net < 6,5 V, z.B. wenn zu viele DATCOM-Komponenten im Fronius Solar Net sind und die elektrische Versorgung nicht ausreicht)

  In diesem Fall ist eine externe Energieversorgung der DATCOM-Komponenten mittels externem Netzteil an einer der DATCOM-Komponenten erforderlich.

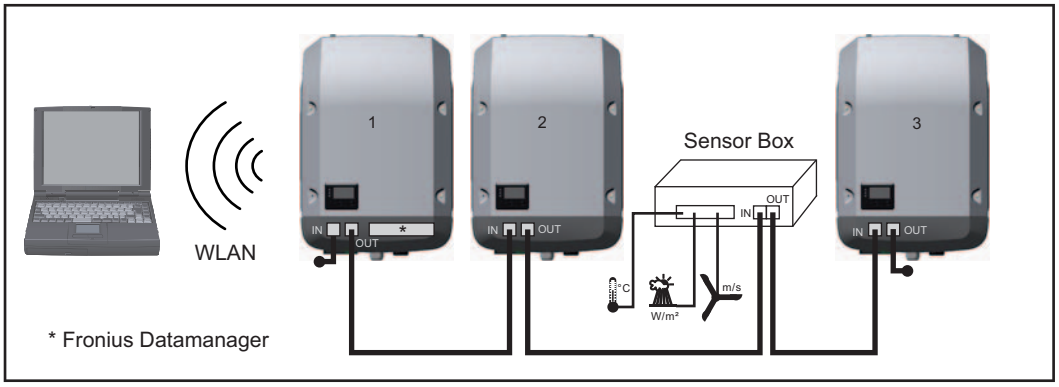
  Zum Erkennen einer vorliegenden Unterspannung gegebenenfalls andere DATCOM-Komponenten auf Fehler überprüfen.

Die LED ‘Solar Net Kommunikation‘ blinkt alle 5 Sekunden kurz auf:
Nach einer Abschaltung auf Grund Überstrom oder Unterspannung versucht der Wechselrichter alle 5 Sekunden die Energieversorgung im Fronius Solar Net wieder herzustellen, solange der Fehler anliegt.

Ist der Fehler behoben, wird das Fronius Solar Net innerhalb von 5 Sekunden wieder mit Strom versorgt.

Beispiel

Aufzeichnung und Archivierung der Wechselrichter- und Sensordaten mittels Fronius Datamanager und Fronius Sensor Box:



Daten-Netzwerk mit 3 Wechselrichtern und einer Fronius Sensor Box:

- *Wechselrichter 1 mit Fronius Datamanager*
- *Wechslerichter 2 und 3 ohne Fronius Datamanager!*

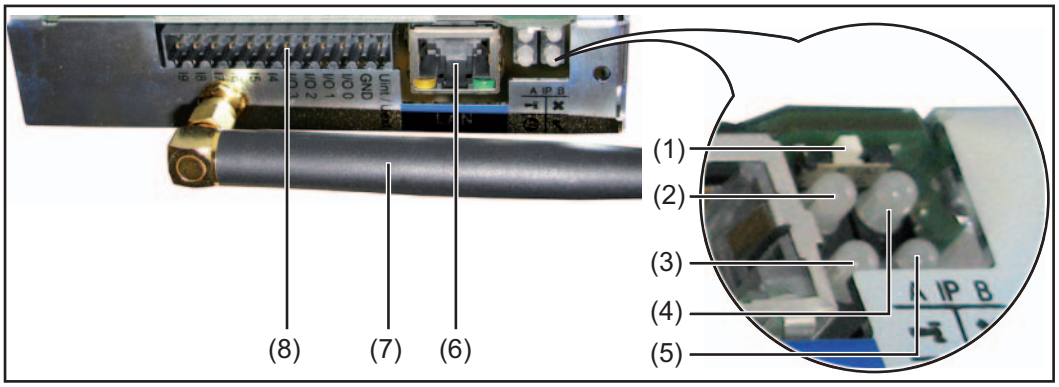
= Endstecker

Die externe Kommunikation (Solar Net) erfolgt am Wechselrichter über den Datenkommunikations-Bereich. Der Datenkommunikations-Bereich enthält zwei RS 422 Schnittstellen als Ein- und Ausgang. Die Verbindung erfolgt mittels RJ45-Steckern.

WICHTIG! Da der Fronius Datamanager als Datalogger fungiert, darf kein anderer Datenlogger im Fronius Solar Net Ring sein.
Pro Fronius Solar Net Ring nur ein Fronius Datamanager!
Alle übrigen Fronius Datamanager ausbauen und das freie Optionskarten-Fach mit der bei Fronius optional erhältlichen Blindabdeckung (42,0405,2020) verschließen oder einen Wechselrichter ohne Fronius Datamanager verwenden (light-Version).

Fronius Datamanager

Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen am Fronius Datamanager



Nr.	Funktion	
(1)	**Schalter IP** zum Umschalten der IP-Adresse: A vorgegebene IP-Adresse ‘169.254.0.180’ Der ‘Fronius Datamanager’ arbeitet mit der fixen IP-Adresse 169.254.0.180; die fixe IP-Adresse dient zur direkten Verbindung mit einem PC via LAN, ohne vorhergehender Konfiguration des PC B zugewiesene IP-Adresse Der ‘Fronius Datamanager’ arbeitet mit einer zugewiesenen IP-Adresse (Werkseinstellung 192.168.1.180); die IP-Adresse kann auf der Web-Schnittstelle des ‘Fronius Datamanager’ eingestellt werden.	
(2)	**LED WLAN** - leuchtet grün: bei bestehender Netzwerk-Verbindung - leuchtet rot: bei nicht bestehender Netzwerk-Verbindung	
(3)	**LED Verbindung Solar Web** - leuchtet grün: bei bestehender Verbindung zu ‘Fronius Solar.web’ - leuchtet rot: bei nicht bestehender Verbindung zu ‘Fronius Solar.web’ - leuchtet nicht: wenn die Verbindung zu’ Fronius Solar.web’ am Datamanager deaktiviert ist	
(4)	**LED Verbindung** - leuchtet grün: bei aufrechter Verbindung innerhalb des ‘Fronius Solar Net’ - leuchtet rot: bei unterbrochener Verbindung innerhalb des ‘Fronius Solar Net’	×
(5)	**LED Versorgung** - leuchtet grün: bei ausreichender Stromversorgung durch das ‘Fronius Solar Net’; Der ‘Fronius Datamanager’ ist betriebsbereit - leuchtet nicht: bei mangelhafter oder nicht vorhandener Stromversorgung durch das ‘Fronius Solar Net’ - eine externe Stromversorgung ist erforderlich - blinkt rot: während eines Update-Vorganges **WICHTIG!** Während eines Update-Vorganges die Stromversorgung nicht unterbrechen. - leuchtet rot: der Update-Vorgang ist fehlgeschlagen	✔
(6)	**Anschluss LAN** Ethernet-Schnittstelle mit blauer Farbmarkierung, zum Anschließen des Ethernet-Kabels	

Nr.	Funktion
(7)	**WLAN-Antenne**
(8)	**I/Os** digitale Ein- und Ausgänge **Digitale Eingänge:** I/O 0 - I/O 3, I 4 - I 9 Spannungspegel: low = min. 0 V - max. 1,8 V; high = min. 3 V - max. 30 V Eingangsströme: je nach Eingangsspannung; Eingangswiderstand = 46 kOhm **Digitale Ausgänge:** I/O 0 - I/O 3 Schaltvermögen bei Versorgung durch die Datamanager-Steckkarte: 3,2 W, 10,7 V in Summe für alle 4 digitalen Ausgänge Schaltvermögen bei Versorgung durch ein externes Netzteil mit min. 10,7 - max. 24 V DC, angeschlossen an Uint / Uext und GND: 1 A, 10,7 - 24 V DC (je nach externem Netzteil) pro digitalem Ausgang Der Anschluss an die I/Os erfolgt über den mitgelieferten Gegenstecker.

Fronius Datamanager während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung

Der Parameter Nacht Modus im Setup-Menüeintrag Display Einstellungen ist werksseitig auf OFF voreingestellt.
Aus diesem Grund ist der Fronius Datamanager während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung nicht erreichbar.

Um den Fronius Datamanager dennoch zu aktivieren, den Wechselrichter AC-seitig aus- und wieder einschalten und innerhalb von 90 Sekunden eine beliebige Taste am Display des Wechselrichters drücken.

Siehe auch Kapitel „Die Setup-Menüeinträge“, „Display Einstellungen“ (Nacht Modus).

'Fronius Datamanager' installieren - Übersicht

HINWEIS! Die Installation des Fronius Datamanager setzt Kenntnisse aus der Netzwerk-Technologie voraus.

HINWEIS! Für die Installation und die Inbetriebnahme des Fronius Datamanager ist ein PC / Laptop erforderlich.
Detaillierte Informationen zum Fronius Datamanager finden Sie in der Vollversion der Bedienungsanleitung Fronius Datamanager (RECERBO) unter Solarelektronik / Anlagenüberwachung auf unserer Homegage unter http://www.fronius.com.

1 Am PC / Laptop die Netzwerk-Einstellungen für den ‘Fronius Datamanager‘ anpassen

z.B. für Microsoft Windows:

Systemsteuerung / Netzwerk- und Freigabecenter / LAN-Verbindung / Eigenschaften (Allgemein) / Internetprotokoll (TCP/IP) / Eigenschaften / ‘IP-Adresse automatisch beziehen‘ + ‘DNS-Serveradresse automatisch beziehen‘ aktivieren

Internet-Browser / Extras / Internetoptionen / Verbindungen / LAN-Einstellungen / ‘Proxyserver für LAN verwenden‘ deaktivieren

2 Blaues Ethernet-Kabel am ‘Fronius Datamanager‘ anstecken (Anschluss LAN)

3 Blaues Ethernet-Kabel am PC / Laptop anstecken

4 Schalter ‘IP‘ am ‘Fronius Datamanager‘ in Position - A - schalten

5 Wechselrichter AC-seitig einschalten und innerhalb von 90 Sekunden eine beliebige Taste am Display des Wechselrichters drücken

6 In der Menüebene des Wechselrichters im Menüpunkt SETUP bei den Display-Einstellungen den Nacht Modus auf ‘ON‘ einstellen

7 Nach ca. 1 Minute den Browser am PC / Laptop öffnen und folgende Adresse eingeben:
http://169.254.0.180

Die Web-Schnittstelle des ‘Fronius Datamanager‘ wird angezeigt.

HINWEIS! Wenn keine Verbindung zum ‘Fronius Datamanager‘ aufgebaut wird, die Netzwerk-Einstellungen überprüfen (z.B. für Microsoft Windows):
- Systemsteuerung / Netzwerk- und Freigabecenter / LAN-Verbindung / Eigenschaften (Allgemein) / Internetprotokoll (TCP/IP) / Eigenschaften / ‘IP-Adresse automatisch beziehen‘ + ‘DNS-Serveradresse automatisch beziehen‘ aktivieren
- Internet-Browser / Extras / Internetoptionen / Verbindungen / LAN-Einstellungen / ‘Proxyserver für LAN verwenden‘ deaktivieren

Bei der Erstinstallation des ‘Fronius Datamanager‘ wird eine Meldung zu Zeit und Datum angezeigt.

8 Auf die Meldung klicken und Zeit und Datum einstellen

Sollte die Meldung nicht angezeigt werden:
Einstellungen / ZEIT/DATUM / Zeit und Datum einstellen

9 Einstellungen / Internetverbindung / WLAN - speichern

10 Einstellungen / WLAN / auswählen:
‘dynamisch‘ (Hostname vergeben)
oder
‘statisch‘ (Daten eingeben)

11 Einstellungen / WLAN MANAGEMENT / Netzwerke aktualisieren

12 Einstellungen / SOLAR.WEB / Daten eingeben, speichern
Nähere Informationen zum Fronius Solar.web enthehmen sie der Bedienungsanleitung Fronius Solar.web.

13 Systeminformationen / Datalogger-ID notieren (erforderlich für die Anmeldung im Solar.web)

14 Wechselrichter AC-seitig ausschalten

15 Schalter ‘IP‘ am ‘Fronius Datamanager‘ in Position - B - zurückschalten

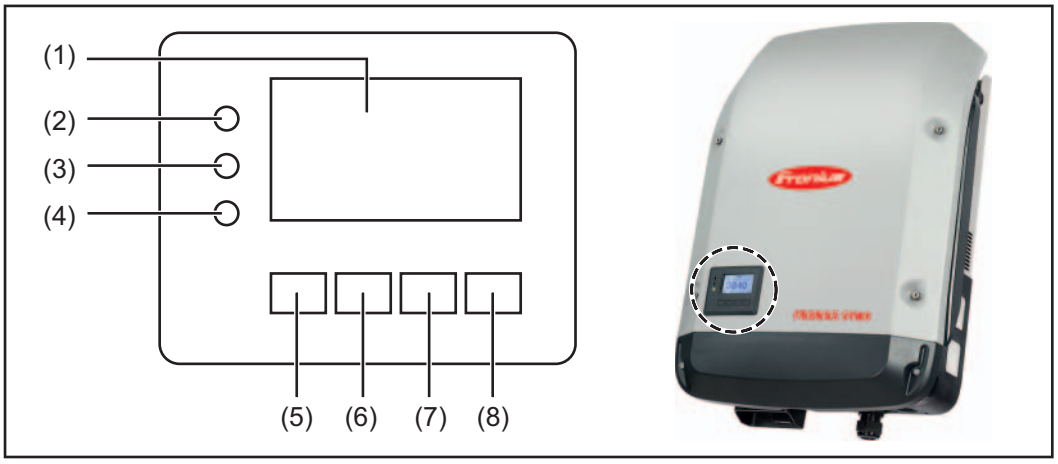
16 Blaues Ethernet-Kabel vom ‘Fronius Datamanager‘ und vom PC / Laptop abstecken

17 Datenkommunikations-Abdeckung schließen und Wechselrichter einschalten

18 In der Menüebene des Wechselrichters im Menüpunkt SETUP bei den Display-Einstellungen den Nacht Modus gegebenenfalls wieder auf ‘OFF‘ zurückstellen

Bedienelemente und Anzeigen

Bedienelemente und Anzeigen



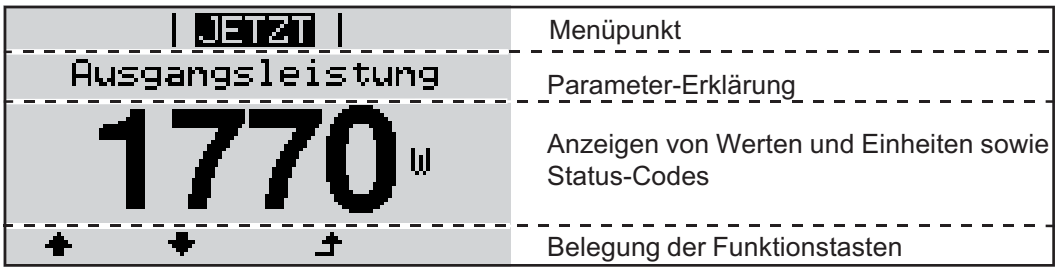
Pos.	Beschreibung
(1)	Display zur Anzeige von Werten, Einstellungen und Menüs
	Kontroll- und Status-LEDs
(2)	Allgemeine Status-LED (rot) leuchtet, - wenn am Display eine Statusmeldung angezeigt wird - bei Unterbrechung des Einspeisebetriebes - während der Fehlerbehandlung (der Wechselrichter wartet auf eine Quittierung oder Behebung eines aufgetretenen Fehlers)
(3)	Startup-LED (orange) leuchtet, wenn - sich der Wechselrichter in der automatischen Startup- oder Selbsttest-Phase befindet (sobald die Solarmodule nach Sonnenaufgang ausreichend Leistung abgeben) - der Wechselrichter im Setup-Menü auf Standby-Betrieb geschaltet wurde (= manuelle Abschaltung des Einspeisebetriebes) - die Wechselrichter-Software aktualisiert wird
(4)	Betriebsstatus-LED (grün) leuchtet, - wenn die Photovoltaik-Anlage nach der automatischen Startup-Phase des Wechselrichters störungsfrei arbeitet - solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet
	Funktionstasten - je nach Auswahl mit unterschiedlichen Funktionen belegt:
(5)	Taste ‘links/auf’ zur Navigation nach links und nach oben
(6)	Taste ‘ab/rechts’ zur Navigation nach unten und nach rechts
(7)	Taste ‘Menü / Esc’ zum Wechsel in die Menüebene zum Ausstieg aus dem Setup-Menü
(8)	Taste ‘Enter’ zum Bestätigen einer Auswahl

Die Tasten sind kapazitive Taster, eine Benetzung mit Wasser kann die Funktion der Tasten beeinträchtigen. Für eine optimale Funktion die Tasten gegebenenfalls mit einem Tuch trockenwischen.

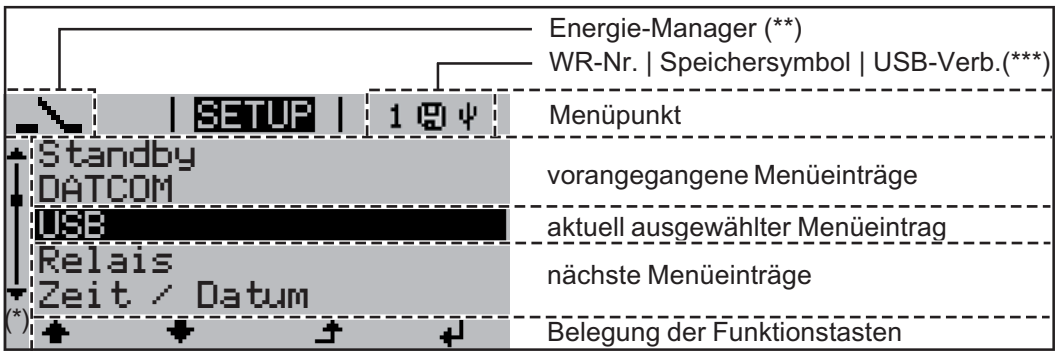
Display

Die Versorgung des Displays erfolgt über die AC-Netzspannung. Je nach Einstellung im Setup-Menü kann das Display den ganzen Tag zur Verfügung stehen.

WICHTIG! Das Display des Wechselrichters ist kein geeichtes Messgerät. Eine geringe Abweichung zum Energiezähler des Energieversorgungs-Unternehmens ist systembedingt. Die genaue Abrechnung der Daten mit dem Energieversorgungs-Unternehmen erfordert daher einen geeichten Zähler.



Anzeigebereiche am Display, Anzeigemodus



Anzeigebereiche am Display, Setup-Modus

(*) Scroll-Balken

(**) Symbol Energie-Manager
wird angezeigt, wenn die Funktion ‘Energie-Manager‘ aktiviert ist

(***) WR-Nr. = Wechselrichter DATCOM-Nummer,
Speichersymbol - erscheint kurzfristig beim Speichern von eingestellten Werten,
USB-Verbindung - erscheint wenn ein USB-Stick angeschlossen wurde

Navigation in der Menüebene

Display-Beleuchtung aktivieren

1 Eine beliebige Taste drücken

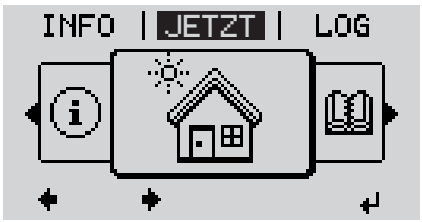
Die Display-Beleuchtung wird aktiviert.

Im Menüpunkt SETUP besteht unter Eintrag ‘Display Einstellungen‘ die Möglichkeit, eine ständig leuchtende oder eine ständig abgeschaltete Display-Beleuchtung einzustellen.

Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Menüpunkt ‘JETZT’

Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt,
- erlischt die Display-Beleuchtung automatisch und der Wechselrichter wechselt in den Menüpunkt ‘JETZT’ (sofern die Display-Beleuchtung auf Automatikbetrieb eingestellt ist).
- Der Wechsel in den Menüpunkt ‘JETZT’ erfolgt von jeder beliebigen Position innerhalb der Menüebene, ausgenommen dem Setup-Menüeintrag ‘Standby’.
- Die aktuell eingespeiste Leistung wird angezeigt.

Menüebene aufrufen



1 Taste ‘Menü’ drücken

Das Display wechselt in die Menüebene.

2 Mittels Tasten ‘links‘ oder ‘rechts‘ den gewünschten Menüpunkt auswählen

3 Gewünschten Menüpunkt durch Drücken der Taste ‘Enter’ aufrufen

Die Menüpunkte
- **JETZT** (Anzeige von Momentanwerten)
- **LOG** (aufgezeichnete Daten vom heutigen Tag, vom aktuellen Kalenderjahr und seit Erstinbetriebnahme des Wechselrichters)
- **GRAPH** Tages-Kennlinie stellt den Verlauf der Ausgangsleistung während des Tages graphisch dar. Die Zeitachse skaliert sich automatisch. Taste ‘Zurück’ zum Schließen der Anzeige drücken
- **SETUP** (Setup-Menü)
- **INFO** (Informationen zu Gerät und Software)

Im Menüpunkt JETZT angezeigte Werte

Ausgangsleistung (W) - je nach Gerätetype (MultiString) werden zwei Ausgangsleistungen (PV1 / PV2) nach Betätigung der Enter-Taste angezeigt
Netzspannung (V) - der drei Phasen L1, L2 und L3
Ausgangsstrom (A) - der drei Phasen L1, L2 und L3
Netzfrequenz (Hz)
Solarspannung (V) - von U PV1 und falls vorhanden U PV2

Solarstrom (A) - von I PV1 und falls vorhanden I PV2

Uhrzeit - Uhrzeit am Wechselrichter oder im Fronius Solar Net Ring

Datum - Datum am Wechselrichter oder im Fronius Solar Net Ring

Im Menüpunkt LOG angezeigte Werte

Eingespeiste Energie (kWh / MWh)
während des betrachteten Zeitraumes in das Netz eingespeiste Energie

Auf Grund unterschiedlicher Messverfahren kann es zu Abweichungen gegenüber Anzeigewerten anderer Messgeräte kommen. Für die Verrechnung der eingespeisten Energie sind nur die Anzeigewerte des vom Elektrizitätsversorgungs-Unternehmen beigestellten, geeichten Messgerätes bindend.

Maximale Ausgangsleistung (W)
höchste, während des betrachteten Zeitraumes ins Netz eingespeiste Leistung

Ertrag
während des betrachteten Zeitraumes erwirtschaftetes Geld (Währung im Setup-Menü einstellbar)

Wie bei der eingespeisten Energie kann es auch beim Ertrag zu Abweichungen mit anderen Messwerten kommen.

Einstellung von Währung und Verrechnungssatz wird im Abschnitt ‘Das Setup-Menü’ beschrieben.
Die Werkseinstellung hängt vom jeweiligen Länder-Setup ab.

CO2 Einsparung (g / kg)
während des betrachteten Zeitraumes eingesparte CO_2-Emission

Der Wert für die CO_2 Einsparung entspricht der CO_2-Emission, die abhängig vom vorhandenen Kraftwerkspark bei Produktion der gleichen Strommenge freigesetzt würde. Die Werkseinstellung beträgt 0,53 kg / kWh (Quelle: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie).

Maximale Netzspannung (V)
höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Netzspannung

Maximale Solarspannung (V)
höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Solarmodul-Spannung

Betriebsstunden
Betriebsdauer des Wechselrichters (HH:MM).

WICHTIG! Für die richtige Anzeige von Tages- und Jahreswerten muss die Uhrzeit korrekt eingestellt sein.

Der Menüpunkt SETUP

Voreinstellung

Der Wechselrichter ist nach der vollständigen Durchführung der Inbetriebnahme je nach Ländersetup vorkonfiguriert.

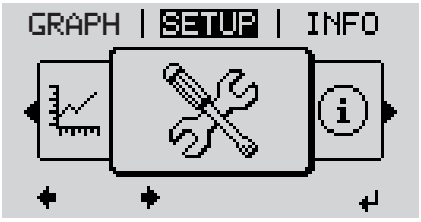
Der Menüpunkt SETUP ermöglicht eine einfache Änderung der Voreinstellungen des Wechselrichters, um Anwender-spezifischen Wünschen und Anforderungen zu entsprechen.

Software-Aktualisierungen

HINWEIS! Auf Grund von Software-Updates können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt. Zudem können sich einzelne Abbildungen von den Bedienelementen an ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.

Navigation im Menüpunkt SETUP

In den Menüpunkt SETUP einsteigen



1 In der Menüebene mittels Tasten ‘links’ oder ’rechts’ den Menüpunkt ‘SETUP’ anwählen

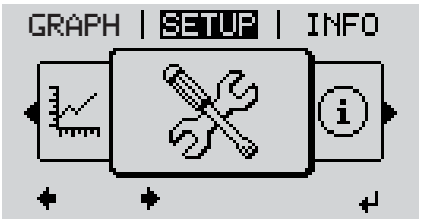
2 Taste ‘Enter’ drücken

Der erste Eintrag des Menüpunktes SETUP wird angezeigt:
‘Standby'

Zwischen den Einträgen blättern

3 Mit den Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ zwischen den verfügbaren Einträgen blättern

Aus einem Eintrag aussteigen



5 Um aus einem Eintrag auszusteigen, Taste ‘Zurück’ drücken

Die Menüebene wird angezeigt

Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt,
- wechselt der Wechselrichter von jeder beliebigen Position innerhalb der Menüebene in den Menüpunkt ‘JETZT’ (Ausnahme: Setup-Menüeintrag ‘Standby’),
- erlischt die Display-Beleuchtung.
- Die aktuell eingespeiste Leistung wird angezeigt.

Setup-Menüeinträge einstellen allgemein

1 In den Menüpunkt SETUP einsteigen

2 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den gewünschten Eintrag anwählen
▲ ▼

3 Taste ‘Enter‘ drücken
↵

Die erste Stelle eines einzustellenden Wertes blinkt:

4 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ eine Zahl für die erste Stelle auswählen
▲ ▼

5 Taste ‘Enter‘ drücken
↵

Die zweite Stelle des Wertes blinkt.

6 Arbeitsschritte 4 und 5 wiederholen, bis ...

der ganze einzustellende Wert blinkt.

7 Taste ‘Enter‘ drücken
↵

8 Arbeitsschritte 4 - 6 gegebenenfalls für Einheiten oder weitere einzustellende Werte wiederholen, bis Einheit oder einzustellender Wert blinken.

9 Um die Änderungen zu speichern und zu übernehmen Taste ‘Enter‘ drücken.
↵

Um die Änderungen nicht zu speichern Taste ‘Esc‘ drücken.
↵

Der aktuell ausgewählte Eintrag wird angezeigt.

Die zur Verfügung stehenden Einstellungen werden angezeigt:

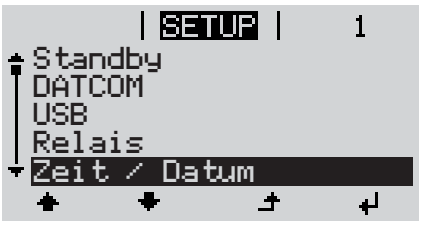
4 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ die gewünschte Einstellung auswählen
▲ ▼

5 Um die Auswahl zu speichern und zu übernehmen Taste ‘Enter‘ drücken.
↵

Um die Auswahl nicht zu speichern Taste ‘Esc‘ drücken.
↵

Der aktuell ausgewählte Eintrag wird angezeigt.

Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen



▲ ▼ 1 Setup-Menüeintrag ‘Zeit / Datum’ anwählen

↵ 2 Taste ‘Enter’ drücken

Die Übersicht der einstellbaren Werte wird angezeigt.

3 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ ‘Zeit einstellen‘ auswählen

4 Taste ‘Enter’ drücken

Die Uhrzeit wird angezeigt.
(HH:MM:SS, 24-Stunden-Anzeige),
die Zehner-Stelle für die Stunde blinkt.

5 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ einen Wert für die Zehner-Stelle der Stunde auswählen

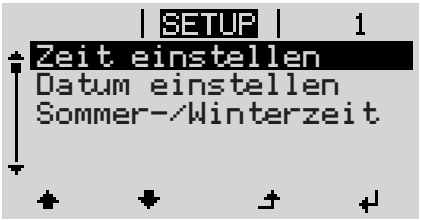
6 Taste ‘Enter’ drücken

Die Einer-Stelle für die Stunde blinkt.

7 Arbeitsschritt 5. und 6. für die Einer-Stelle der Stunde, für die Minuten und die Sekunden wiederholen, bis ...

die eingestellte Uhrzeit blinkt.

8 Taste ‘Enter’ drücken



Die Uhrzeit wird übernommen, die Übersicht der einstellbaren Werte wird angezeigt.

4 Taste ‘Esc’ drücken

Der Setup-Menüeintrag ‘Zeit / Datum’ wird angezeigt.

Menüpunkte im Setup-Menü

Standby

Manuelle Aktivierung / Deaktivierung des Standby-Betriebes

- Im Standby-Betrieb ist die Leistungselektronik abgeschaltet. Es findet keine Netzeinspeisung statt.
- Die Startup-LED leuchtet orange.
- Im Standby-Betrieb kann kein anderer Menüpunkt innerhalb der Menüebene aufgerufen oder eingestellt werden.
- Das automatische Wechseln in den Menüpunkt ‘JETZT’ nachdem 2 Minuten keine Taste gedrückt wurde, ist nicht aktiviert.
- Der Standby-Betrieb kann nur manuell durch Drücken der Taste ‘Enter’ beendet werden.
- Der Netz-Einspeisebetrieb kann jederzeit wieder aufgenommen werden (‘Standby’ deaktivieren).

Standby-Betrieb einstellen (manuelle Abschaltung des Netz-Einspeisebetriebes):

1 Eintrag ‘Standby’ anwählen

2 Taste ‘Enter’ drücken

Am Display erscheint abwechselnd ‘STANDBY’ und 'ENTER’.
Der Standby-Modus ist nun aktiviert.
Die Startup-LED leuchtet orange.

Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes:

Im Standby-Betrieb erscheint am Display abwechselnd ‘STANDBY’ und 'ENTER’.

1 Zur Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes Taste ‘Enter’ drücken

Der Eintrag ‘Standby’ wird angezeigt.
Parallel dazu durchläuft der Wechselrichter die Startup-Phase.
Nach Wiederaufnahme des Einspeisebetriebes leuchtet die Betriebsstatus-LED grün.

DATCOM

Kontrolle einer Datenkommunikation, Eingabe der Wechselrichternummer, DATCOM Nachtmodus, Protokolleinstellungen

Einstellbereich	Status / Wechselrichternummer / Protokolltype

Status
zeigt eine über Solar Net vorhandene Datenkommunikation oder einen in der Datenkommunikation aufgetretenen Fehler an

Wechselrichternummer
Einstellung der Nummer (=Adresse) des Wechselrichters bei einer Anlage mit mehreren Solar-Wechselrichtern

Einstellbereich	00 - 99 (00 = 100. Wechselrichter)
Werkseinstellung	01

WICHTIG! Beim Einbinden mehrerer Wechselrichter in ein Datenkommunikations-System jedem Wechselrichter eine eigene Adresse zuordnen.

Protokolltype
legt fest, welches Kommunikationsprotokoll die Daten überträgt:

Einstellbereich	Solar Net
Werkseinstellung	Solar Net

USB Vorgabe von Werten in Zusammenhang mit einem USB-Stick

Einstellbereich	HW sicher Entfernen / Software Update / Logging Intervall

HW sicher Entfernen
Um einen USB-Stick ohne Datenverlust von der USB A Buchse am Datenkommunikations-Einschub abzustecken.
Der USB-Stick kann entfernt werden:
- wenn die OK-Meldung angezeigt wird
- wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet

Software Update
Zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software mittels USB-Stick.

Vorgehensweise:

1 Die Update-Datei ‘froxxxxx.upd’ herunterladen
(z.B. unter http://www.fronius.com; xxxxx steht für die jeweilige Versionsnummer)

HINWEIS! Für ein problemloses Aktualisieren der Wechselrichter-Software darf der hierfür vorgesehene USB-Stick keine versteckte Partition und keine Verschlüsselung aufweisen (siehe Kapitel „Passende USB-Sticks“).

2 Die Update-Datei auf die äußerste Datenebene des USB-Sticks speichern

3 Datenkommunikations-Bereich öffnen

4 USB-Stick mit der Update-Datei an der USB-Buchse im Datenkommunikations-Bereich anstecken

5 Im Setup-Menü den Menüpunkt ‘USB’ und dann den Parameter ‘Update Software’ anwählen

6 Taste ‘Enter’ drücken

7 Warten, bis am Display die Gegenüberstellungen der aktuell am Wechselrichter vorhandenen und der neuen Software-Version angezeigt werden:
- 1. Seite: Recerbo Software, Tasten-Controller Software, Länder-Setup Version
- 2. Seite: Leistungsteil Software

8 Nach jeder Seite Taste ‘Enter’ drücken

Der Wechselrichter beginnt mit dem Kopieren der Daten.
‘UPDATE’ sowie der Speicherfortschritt in % werden angezeigt, bis die Daten für alle elektronischen Baugruppen kopiert wurden.

Nach dem Kopieren aktualisiert der Wechselrichter nacheinander die erforderlichen elektronischen Baugruppen.
‘UPDATE’, die betroffene Baugruppe und der Aktualisierungsfortschritt in % werden angezeigt.

Als letzten Schritt aktualisiert der Wechselrichter das Display.
Das Display bleibt für ca. 1 Minute dunkel, die Kontroll- und Status-LEDs blinken.

Bei abgeschlossener Software-Aktualisierung wechselt der Wechselrichter in die Startup-Phase und danach in den Netz-Einspeisebetrieb.

Beim Aktualisieren der Wechselrichter-Software bleiben individuelle Einstellungen im Setup-Menü erhalten.

Der angesteckte USB-Stick kann in weiterer Folge für das Aufzeichnen von Logging-Daten verwendet werden.

Logging Intervall
Aktivieren / Deaktivieren der Logging-Funktion, sowie Vorgabe eines Logging Intervalls

Einheit	Minuten
Einstellbereich	30 Min / 20 Min / 15 Min / 10 Min / 5 Min / No Log
Werkseinstellung	30 Min

30 Min	Das Logging Intervall beträgt 30 Minuten; alle 30 Minuten werden neue Logging-Daten auf den USB-Stick gespeichert.
20 Min	⇩
15 Min	
10 Min	
5 Min	Das Logging Intervall beträgt 5 Minuten; alle 5 Minuten werden neue Logging-Daten auf den USB-Stick gespeichert.
No Log	Keine Datenspeicherung

WICHTIG! Für eine einwandfreie Logging-Funktion muss die Uhrzeit korrekt eingestellt sein.

Relais

Relais aktivieren, Relais-Einstellungen, Relais-Test

Einstellbereich	Relais Modus / Relais Test / Einschalt-Punkt* / Ausschaltpunkt*

* werden nur angezeigt, wenn unter ‘Relais Modus‘ die Funktion ‘E-Manager‘ aktiviert ist.

Relais Modus
zur Auswahl der verschiedenen Funktionen des potentialfreien Schaltkontaktes im Datenkommunikations-Bereich:
- Alarm-Funktion
- aktiver Ausgang
- Energie-Manager

Einstellbereich	ALL / Permanent / OFF / ON / E-Manager
Werkseinstellung	ALL

Alarm-Funktion:

Permanent / ALL:	Schalten des potentialfreien Schaltkontaktes bei dauerhaften und temporären Servicecodes (z.B. kurze Unterbrechung des Einspeisebetriebs, ein Servicecode tritt öfter als 50 x pro Tag auf)

aktiver Ausgang:

ON:	Der potentialfreie Schaltkontakt ist ständig eingeschaltet, solange der Wechselrichter in Betrieb ist (solange das Display leuchtet oder anzeigt).
OFF:	Der potentialfreie Schaltkontakt ist ausgeschaltet.

Energie-Manager:

E-Manager:	Weitere Informationen zur Funktion ‘Energie-Manager‘ gemäß folgendem Abschnitt „Energie-Manager“.

Relais Test
Funktionsüberprüfung, ob der potentialfreie Schaltkontakt schaltet

Einschalt-Punkt
(nur bei aktivierter Funktion ‘Energie-Manager‘)

zum Einstellen des Wirkleistungs-Limits, ab dem der potentialfreie Schaltkontakt eingeschaltet wird
Werkseinstellung: 1000 W

Einstellbereich	Ausschalt-Punkt - max. Nennleistung des Wechselrichters / W / kW / MW

Ausschalt-Punkt
(nur bei aktivierter Funktion ‘Energie-Manager‘)

zum Einstellen des Wirkleistungs-Limits, ab dem der potentialfreie Schaltkontakt ausgeschaltet wird
Werkseinstellung: 0

Einstellbereich	0 - Einschalt-Punkt / W / kW / MW

Energie-Manager

Über die Funktion ‘Energie-Manager‘ kann der potentialfreie Schaltkontakt so angesteuert werden, dass dieser als Aktor fungiert.
Ein am potentialfreien Schaltkontakt angeschlossener Verbraucher kann somit durch die Vorgabe eines von der Einspeise-Leistung abhängigen Ein- oder Ausschalt-Punktes gesteuert werden.

Der potentialfreie Schaltkontakt wird automatisch ausgeschaltet,
- wenn der Wechselrichter keinen Strom in das öffentliche Netz einspeist,
- wenn der Wechselrichter manuell in den Standby-Betrieb geschaltet wird,
- wenn eine Wirkleistungs-Vorgabe < 10 % der Nennleistung vorliegt,
- bei nicht ausreichender Sonneneinstrahlung.

Zum Aktivieren der Funktion ‘Energie-Manager‘ ‘E-Manager‘ auswählen und Taste ‘Enter‘ drücken.
Bei aktivierter Funktion ‘Energie-Manager‘ wird am Display links oben das Symbol ‘Energie-Manager‘ angezeigt:

bei ausgeschaltetem potentialfreien Schaltkontakt (offener Kontakt)

bei eingeschaltetem potentialfreien Schaltkontakt (geschlossener Kontakt)

Zum Deaktivieren der ‘Funktion Energie-Manager‘ eine andere Funktion auswählen und Taste ‘Enter‘ drücken.

Hinweise zum Auslegen des Ein- und Ausschalt-Punktes

Eine zu geringe Differenz zwischen Einschalt-Punkt und Ausschalt-Punkt sowie Wirkleistungs-Schwankungen können zu vielfachen Schaltzyklen führen.
Um ein häufiges Ein- und Ausschalten zu vermeiden, sollte die Differenz zwischen Einschalt-Punkt und Ausschalt-Punkt min. 100 - 200 W betragen.

Bei der Wahl des Ausschalt-Punktes die Leistungsaufnahme des angeschlossenen Verbrauchers berücksichtigen.

Bei der Wahl des Einschalt-Punktes auch Wetterverhältnisse und zu erwartende Sonneneinstrahlung berücksichtigen.

Anwendungsbeispiel

Einschalt-Punkt = 2000 W, Ausschalt-Punkt = 1800 W

Liefert der Wechselrichter mindestens 2000 W oder mehr, wird der potentialfreie Schaltkontakt des Wechselrichters eingeschaltet.
Sinkt die Wechselrichter-Leistung unter 1800 W, wird der potentialfreie Schaltkontakt ausgeschaltet.

Mögliche Anwendungen:
Betrieb einer Wärmepumpe oder einer Klimaanlage mit möglichst viel Eigenstrom-Nutzung

---

Zeit / Datum

Einstellen der Uhrzeit, des Datums und der automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung

Einstellbereich	Zeit einstellen / Datum einstellen / Sommer-/Winterzeit

Zeit einstellen
Einstellung der Uhrzeit (hh:mm:ss)

Datum einstellen
Einstellung des Datums (tt.mm.jjjj)

Sommer-/Winterzeit
Aktivieren / deaktivieren der automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung

HINWEIS! Die Funktion zur automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung nur verwenden, wenn sich in einem Fronius Solar Net Ring keine LAN- oder WLAN-fähigen Systemkomponenten befinden (z.B. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager).
Bei vorhandenen LAN- oder WLAN-fähigen Systemkomponenten stellen Sie diese Funktion auf der Web-Schnittstelle der Systemkomponente ein.

Einstellbereich	on / off
Werkseinstellung	on

WICHTIG! Das korrekte Einstellen von Uhrzeit und Datum ist Voraussetzung für eine richtige Anzeige von Tages- und Jahreswerten sowie der Tages-Kennlinie.

Display Einstellungen

Einstellbereich	Sprache / Nacht Modus / Kontrast / Beleuchtung

Sprache
Einstellung der Display Sprache

Einstellbereich	Deutsch, Englisch, Französisch, Niederländisch, Italienisch, Spanisch, Tschechisch, Slowakisch, ...

Nacht Modus
DATCOM Nacht-Modus; steuert den DATCOM- und Display-Betrieb während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung

Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	OFF

AUTO:	Der DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht, solange ein Datenlogger in einem aktiven, nicht unterbrochenen Solar Net angeschlossen sind. Das Display ist während der Nacht dunkel und kann durch Drücken einer beliebigen Taste aktiviert werden.
ON:	Der DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht, solange DATCOM-Komponenten im Solar Net angeschlossen sind (auch wenn das Solar Net unterbrochen ist). Der Wechselrichter stellt die 12 V zur Versorgung des Solar Net ununterbrochen zur Verfügung. Das Display ist immer aktiv. **WICHTIG!** Ist der DATCOM-Nachtmodus auf ON oder auf AUTO bei angeschlossenen Solar Net Komponenten eingestellt, erhöht sich der Stromverbrauch des Wechselrichters während der Nacht auf 7,3 W.
OFF:	Kein DATCOM-Betrieb in der Nacht, der Wechselrichter braucht keinen AC-Strom zur Versorgung des Solar Net. Das Display ist während der Nacht deaktiviert, der Fronius Datamanager steht nicht zur Verfügung.

Kontrast
Einstellung des Kontrastes am Display

Einstellbereich	0 - 10
Werkseinstellung	5

Da der Kontrast temperaturabhängig ist, können wechselnde Umgebungsbedingungen eine Einstellung des Menüpunktes ‘Kontrast’ erfordern.

Beleuchtung
Voreinstellung der Display-Beleuchtung

Der Menüpunkt ‘Beleuchtung’ betrifft nur die Display-Hintergrundbeleuchtung.

Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	AUTO

AUTO	Die Display-Beleuchtung wird durch Drücken einer beliebigen Taste aktiviert. Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung.

ON	Die Display-Beleuchtung ist bei aktivem Wechselrichter permanent eingeschaltet.
OFF	Die Display-Beleuchtung ist permanent abgeschaltet.

Energieertrag

Einstellung
- eines OFFSET-Wertes für die Total-Energieanzeige
- eines Mess-Ausgleichsfaktors für die Tages-, Jahres- und Gesamt-Energieanzeige
- der Währung
- des Einspeisetarifs
- des CO_2 Faktors

Einstellbereich	Zählerabweichung / Zählerkalibrierung / Währung / Einspeisetarif / CO2 Faktor /

Zählerabweichung
Vorgabe eines Wertes für die eingespeiste Energie, der zur aktuell eingespeisten Energie addiert wird (z.B. Übertragswert bei Austausch des Wechselrichters)

Einheit	Wh / kWh / MWh
Einstellbereich	5-stellig
Werkseinstellung	0

Zählerkalibrierung
Vorgabe eines Korrekturwertes, damit die Anzeige am Display des Wechselrichters der geeichten Anzeige des Stromzählers entspricht

Einheit	%
Einstellbereich	-5,0 - +5,0
Werkseinstellung	0

Währung
Einstellung der Währung

Einstellbereich	3-stellig, A-Z

Einspeisetarif
Einstellung des Verrechnungssatzes für die Vergütung der eingespeisten Energie

Einstellbereich	2-stellig, 3 Dezimalstellen
Werkseinstellung	(abhängig vom Länder-Setup)

CO2-Faktor
Einstellung des Faktors für die CO_2-Reduktion

Einheit	kg/kWh
Einstellbereich	0,000 - 2,000
Werkseinstellung	0,53 (abhängig vom Länder-Setup)

Lüfter zum Überprüfen der Lüfter-Funktionalität

Einstellbereich Test Lüfter #1 / Test Lüfter #2

- gewünschten Lüfter mittels Tasten ‘auf‘ und ‘ab‘ auswählen
- Der Test des ausgewählten Lüfters wird durch Drücken der Taste ‘Enter‘ gestartet.
- Der Lüfter läuft so lange, bis das Menü durch Drücken der Taste ‘Esc‘ verlassen wird.

Der Menüpunkt INFO

Messwerte
LT Status
Netz Status

Messwerte	Anzeigebereich: PV Iso. / Fan #1 / U PV1 **PV Iso.** Isolationswiderstand der Photovoltaik-Anlage **Fan #1** Prozentwert der Lüfter Soll-Leistung **U PV 1 / U PV 2** momentane DC Spannung an den Klemmen, auch wenn der Wechselrichter gar nicht einspeist (vom 1. oder 2. MPP Tracker)
LT Status	Statusanzeige der zuletzt im Wechselrichter aufgetretenen Fehler kann angezeigt werden. **WICHTIG!** Auf Grund schwacher Sonneneinstrahlung treten jeden Morgen und Abend naturgemäß die Statusmeldungen 306 (Power low) und 307 (DC low) auf. Diesen Statusmeldungen liegt kein Fehler zu Grunde. - Nach Drücken der Taste ‘Enter‘ werden der Status des Leistungsteils sowie die zuletzt aufgetretenen Fehler angezeigt - Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ innerhalb der Liste blättern - Um aus der Status- und Fehlerliste auszusteigen Taste ‘Zurück‘ drücken
Netz Status	Die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler können angezeigt werden: - Nach Drücken der Taste ‘Enter‘ werden die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler angezeigt - Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ innerhalb der Liste blättern - Um aus der Anzeige der Netzfehler auszusteigen Taste ‘Zurück‘ drücken

Geräte Information

Zur Anzeige von für ein Energieversorgungs-Unternehmen relevanten Einstellungen. Die angezeigten Werte sind vom jeweiligen Länder-Setup oder von gerätespezifischen Einstellungen des Wechselrichters abhängig.

Anzeigebereich	Allgemeines / Ländereinstellung / MPP Tracker / Netzüberwachung / Netzspannungs-Grenzen / Netzfrequenz-Grenzen / P-Faktor / AC Leistungsgrenze
Allgemeines:	Gerätetyp Fam.
Ländereinstellung:	Setup eingestelltes Länder-Setup Version Version des Länder-Setups Group Gruppe für das Aktualisieren der Wechselrichter-Software

MPP Tracker:	Tracker 1 Tracker 2
Netzüberwachung:	GMTi Hochstart-Zeit des Wechselrichters in s GMTr Wiederzuschalt-Zeit in s nach einem Netzfehler ULL Netzspannungs-Mittelwert über 10 Minuten in V. LLTrip Auslösezeit für die Langzeit-Spannungsüberwachung
Spannungsgrenzen:	UILmax Oberer innerer Netzspannungs-Wert in V UILmin Unterer innerer Netzspannungs-Wert in V
Frequenzgrenzen:	FILmax Oberer innerer Netzfrequenz-Wert in Hz FILmin Unterer innerer Netzfrequenz-Wert in Hz
P-Faktor:	aktuell eingestellter Leistungsfaktor cos phi (z.B. Constant Cos(phi) / Constant Q / Q(U)-Kennlinie / etc.)
AC Leistungsgrenze:	Max. P AC manuelle Leistungsreduktion

Version

Anzeige von Versionsnummer und Seriennummer der im Wechselrichter eingebauten Prints (z.B. für Service-Zwecke)

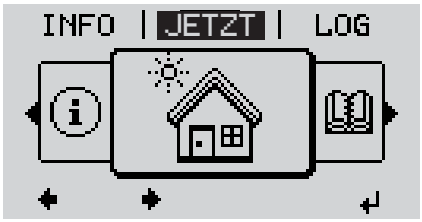
Anzeigebereich	Display / Display Software / Checksumme SW / Daten Speicher / Datenspeicher #1 / Leistungsteil / Leistungsteil SW / EMV Filter

Tastensperre ein- und ausschalten

Allgemeines

Der Wechselrichter ist mit einer Tastensperr-Funktion ausgestattet.
Bei aktivierter Tastensperre kann das Setup-Menü nicht aufgerufen werden, z.B. als Schutz vor unbeabsichtigtem Verstellen von Setup-Daten.
Für das Aktivieren / Deaktivieren der Tastensperre muss der Code 12321 eingegeben werden.

Tastensperre ein- und ausschalten



↵ 1 Taste ‘Menü’ drücken

Die Menüebene' wird angezeigt.

2 Die nicht belegte Taste ‘Menü / Esc’ 5 x drücken

Im Menü ‘CODE’ wird ‘Zugangs-Code‘ angezeigt, die erste Stelle blinkt.

+ − 3 Code 12321 eingeben: Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den Wert für die erste Stelle des Codes auswählen

↵ 4 Taste ‘Enter’ drücken

Die zweite Stelle blinkt.

5 Arbeitsschritt 3. und 4. für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle des Codes wiederholen, bis ...

der eingestellte Code blinkt.

↵ 6 Taste ‘Enter’ drücken

Im Menü ‘LOCK’ wird ‘Tastensperre‘ angezeigt.

+ − 7 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ die Tastensperre ein- oder ausschalten:

ON = Tastensperre ist aktiviert (der Menüpunkt SETUP kann nicht aufgerufen werden)

OFF = Tastensperre ist deaktiviert (das Menüpunkt SETUP kann aufgerufen werden)

↵ 8 Taste ‘Enter’ drücken

USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

USB-Stick als Datenlogger

Ein an der USB A Buchse angeschlossener USB-Stick kann als Datenlogger für einen Wechselrichter fungieren.

Die am USB-Stick gespeicherten Logging-Daten können jederzeit
- über die mitgeloggte FLD-Datei in die Software Fronius Solar.access importiert werden,
- über die mitgeloggte CSV-Datei direkt in Programmen von Drittanbietern (z.B. Microsoft® Excel) angesehen werden.

Ältere Versionen (bis Excel 2007) haben eine Zeilenbeschränkung von 65536.

Nähere Informationen zu „Daten am USB-Stick“, „Datenmenge und Speicherkapazität“ sowie „Pufferspeicher“ finden Sie auf unserer Homepage http://www.fronius.com unter Solar Electronics / Info & Support / Document Downloads / Operating Manuals / Grid-connected inverters / Fronius Galvo / Installation Help.

Passende USB-Sticks

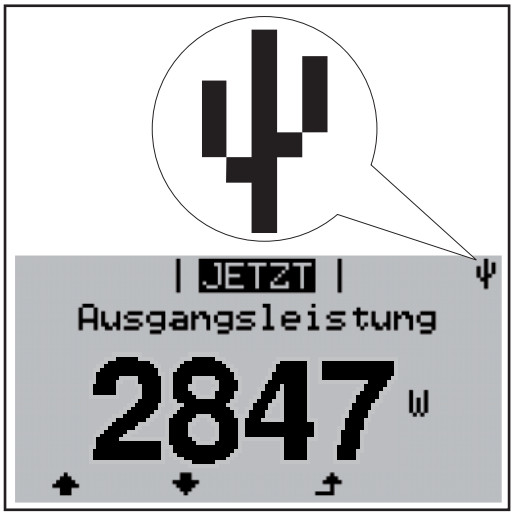
Durch die Vielzahl der sich am Markt befindlichen USB-Sticks kann nicht gewährleistet werden, dass jeder USB-Stick vom Wechselrichter erkannt wird.

Fronius empfiehlt nur zertifizierte, industrietaugliche USB-Sticks zu verwenden (USB-IF Logo beachten!).

Der Wechselrichter unterstützt USB-Sticks mit folgenden Dateisystemen:
- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius empfiehlt, die verwendeten USB-Sticks nur zum Aufzeichnen von Logging-Daten oder zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software zu verwenden. Die USB-Sticks sollen keine anderen Daten enthalten.

USB-Symbol am Wechselrichter-Display,
z.B. im Anzeigemodus ‘JETZT’:



Erkennt der Wechselrichter einen USB-Stick, so wird am Display rechts oben das USB-Symbol angezeigt.

Beim Einsetzen von USB-Sticks überprüfen, ob das USB-Symbol angezeigt wird (kann auch blinken).

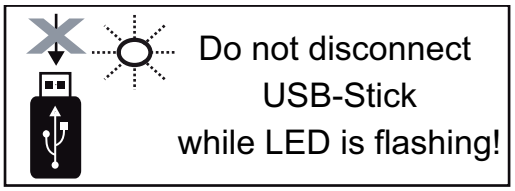
HINWEIS! Bei Außenanwendungen ist zu beachten, dass die Funktion herkömmlicher USB-Sticks oft nur in einem eingeschränkten Temperaturbereich gewährleistet ist. Bei Außenanwendungen sicher stellen, dass der USB-Stick z.B. auch bei niedrigen Temperaturen funktioniert.

USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

Mit Hilfe des USB-Sticks können auch Endkunden über das Setup-Menü die Software des Wechselrichters aktualisieren: die Update-Datei wird zuvor auf den USB-Stick gespeichert und von dort dann auf den Wechselrichter übertragen.

USB-Stick entfernen

Sicherheitshinweis für das Entfernen eines USB-Sticks:



WICHTIG! Um einen Verlust von Daten zu verhindern, darf ein angeschlossener USB-Stick nur unter folgenden Voraussetzungen entfernt werden:

- nur über den Menüpunkt SETUP, Menüeintrag ‘USB / HW sicher entfernen’
- wenn die LED ‘Datenübertragung’ nicht mehr blinkt oder leuchtet.

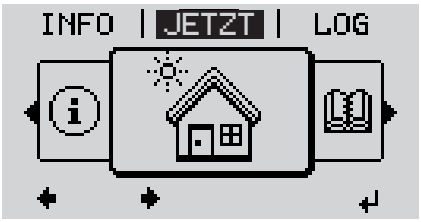
Das Basic-Menü

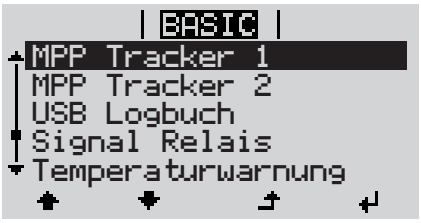
Allgemeines

Im Basic-Menü werden folgende für die Installation und den Betrieb des Wechselrichters wichtige Parameter eingestellt:

- MPP Tracker 1
- MPP Tracker 2
- Signal Relais
- Temperaturwarnung
- TOTAL Reset

In das Basic-Menü einsteigen





1 Taste ‘Menü’ drücken

Die Menüebene' wird angezeigt.

2 Die nicht belegte Taste ‘Menü / Esc’ 5 x drücken

Im Menü ‘CODE’ wird ‘Access Code‘ angezeigt, die erste Stelle blinkt.

3 Code 22742 eingeben: Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den Wert für die erste Stelle des Codes auswählen

4 Taste ‘Enter’ drücken

Die zweite Stelle blinkt.

5 Arbeitsschritt 3. und 4. für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle des Codes wiederholen, bis ...

der eingestellte Code blinkt.

6 Taste ‘Enter’ drücken

Das Basic-Menü wird angezeigt.

7 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den gewünschten Eintag auswählen

8 Ausgewählten Eintrag durch Drücken der Taste ‘Enter’ bearbeiten

9 Zum Verlassen des Basic-Menü Taste ‘Esc’ drücken

Die Basic-Menüeinträge

Das Basic-Menü enthält folgende Menüeinträge:

MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2: ON / OFF (nur bei MultiMPP Tracker-Geräten)
- DC Betriebsmodus: MPP AUTO / FIX / MPP USER
- Fixspannung: zum Eingeben der Fixspannung
- MPPT Startspannung: zum Eingeben der MPPT Startspannung

USB Logbuch

Aktivieung oder Deaktivierung der Funktion, alle Fehlermeldungen auf einen USB-Stick zu sichern
AUTO / OFF / ON

Signal Relais

- Ereignisverzögerung
  zum Eingeben der zeitlichen Verzögerung, ab wann eine SMS verschickt wird oder das Relais schalten soll
  900 - 86400 Sekunden

- Ereigniszähler:
  zum Eingeben der Anzahl an Ereignissen, die zur Signalisierung führen:
  10 - 255

Temperaturwarnung

zur Aktivierung / Deaktivierung der Übertemperatur-Warnung pro Event;
die Übertemperatur-Warnung wird verschickt und am Display angezeigt.
ON / OFF

TOTAL Reset

setzt im Menüpunkt LOG die max. und die min. Spannungswerte sowie die max. eingespeiste Leistung auf Null zurück.
Das Zurücksetzen der Werte lässt sich nicht rückgängig machen.

Um die Werte auf Null zurückzusetzen, Taste ‘Enter‘ drücken.
„CONFIRM“ wird angezeigt.
Taste ‘Enter‘ erneut drücken.
Die Werte werden zurückgesetzt, das Menü wird angezeigt

Statusdiagnose und Fehlerbehebung

Anzeige von Statusmeldungen

Der Wechselrichter verfügt über eine System-Selbstdiagnose, die eine große Anzahl an möglichen Fehlern selbstständig erkennt und am Display anzeigt. Hierdurch können Defekte am Wechselrichter, an der Photovoltaik-Anlage sowie Installations- oder Bedienungsfehler rasch ausfindig gemacht werden.

Falls die System-Selbstdiagnose einen konkreten Fehler ausfindig machen konnte, wird die zugehörige Statusmeldung am Display angezeigt.

WICHTIG! Kurzzeitig angezeigte Statusmeldungen können sich aus dem Regelverhalten des Wechselrichters ergeben. Arbeitet der Wechselrichter anschließend störungsfrei weiter, liegt kein Fehler vor.

Vollständiger Ausfall des Displays

Bleibt das Display längere Zeit nach Sonnenaufgang dunkel:

- AC-Spannung an den Anschlüssen des Wechselrichters überprüfen: die AC-Spannung muss 230 V (+ 10 % / - 5 %)* betragen.

* Netzspannungs-Toleranz abhängig vom Länder-Setup

Statusmeldungen - Klasse 1

Statusmeldungen der Klasse 1 treten meist nur vorübergehend auf und werden vom öffentlichen Stromnetz verursacht.

Der Wechselrichter reagiert zunächst mit einer Netztrennung. Anschließend wird das Netz während des vorgeschriebenen Überwachungszeitraumes geprüft. Wird nach dieser Periode kein Fehler mehr festgestellt, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb wieder auf.

Je nach Länder-Setup ist die Softstart-Funktion GPIS aktiviert:
Entsprechend den nationalen Richtlinien wird nach einer Abschaltung auf Grund eines AC-Fehlers die Ausgangsleistung des Wechselrichters kontinuierlich gesteigert.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
102	AC-Spannung zu hoch	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.	Netzanschlüsse prüfen; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
103	AC-Spannung zu gering		
105	AC-Frequenz zu hoch		
106	AC-Frequenz zu gering		
107	AC-Netz nicht vorhanden		
108	Inselbetrieb erkannt		
112	Fehler RCMU		

Statusmeldungen - Klasse 3

Die Klasse 3 umfasst Statusmeldungen, die während des Einspeisebetriebes auftreten können, jedoch grundsätzlich nicht zu einer dauerhaften Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes führen.

Nach der automatischen Netztrennung und der vorgeschriebenen Netzüberwachung versucht der Wechselrichter den Einspeisebetrieb wieder aufzunehmen.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
301	Überstrom (AC)	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	**)
302	Überstrom (DC)		
303	Übertemperatur Leistungsteil	Kurzzeitige Unterbrechung des Netzeinspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	Kühlluft-Schlitze und Kühlkörper ausblasen; **)
304	Innentemperatur zu hoch		
305	Keine Einspeisung trotz geschlossener Relais	Kurzzeitige Unterbrechung des Netzeinspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	**)
306	Power low Zwischenkreis-Spannung zu gering für den Einspeisebetrieb	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	auf ausreichende Sonneneinstrahlung warten; **)
307	DC low DC-Eingangsspannung zu gering für den Einspeisebetrieb		
WICHTIG! Auf Grund schwacher Sonneneinstrahlung treten jeden Morgen und Abend naturgemäß die Statusmeldungen 306 (Power low) und 307 (DC low) auf. Diesen Statusmeldungen liegt kein Fehler zu Grunde.			
308	Zwischenkreisspannung zu hoch	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	**)
309	DC-Eingangsspannung zu hoch		

**) Fehler wird automatisch behoben; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 4

Statusmeldungen der Klasse 4 erfordern teilweise den Eingriff eines geschulten Fronius-Servicetechnikers.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
406	Temperatursensor des Leistungsteils defekt	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
407	Innen-Temperatursensor defekt		
408	Zu hoher Gleichanteil im Versorgungsnetz gemessen		
412	Der Fix-Spannungsbetrieb ist statt des MPP-Spannungsbetriebes angewählt und die Fixspannung ist auf einen zu geringen oder zu hohen Wert eingestellt.	-	**)
416	Kommunikation zwischen Leistungsteil und Steuerung nicht möglich.	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
443	Relais defekt	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
445	- Kompatibilitätsfehler (z.B. auf Grund eines Print-Austausches) - ungültige Leistungsteil-Konfiguration	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
447	Isolationsfehler	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
450	Guard kann nicht gefunden werden		
451	Speicherfehler entdeckt	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
452	Kommunikationsfehler zwischen den Prozessoren		
453	Netspannung und Leistungsteil stimmen nicht überein		
454	Netfrequenz und Leistungsteil stimmen nicht überein		
456	Anti-Islanding-Funktion wird nicht mehr korrekt ausgeführt		
457	Netzrelais klebt	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
458	Fehler bei der Mess-Signalerfassung		
459	Fehler bei der Erfassung des Mess-Signals für den Isolationstest		
460	Referenz-Spannungsquelle für den digitalen Signalprozessor (DSP) arbeitet außerhalb der tolerierten Grenzen		
461	Fehler im DSP-Datenspeicher		
462	Fehler bei der DC-Einspeisungs-Überwachungsroutine		
463	Polarität AC vertauscht		
474	RCMU-Sensor defekt	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	**)
475	Isolationsfehler (Verbindung zwischen Solarmodul und Erdung)		
476	Versorgungsspannung der Treiberversorgung zu gering		

*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

**) Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 5

Statusmeldungen der Klasse 5 behindern den Einspeisebetrieb nicht generell, können aber Einschränkungen im Einspeisebetrieb zur Folge haben. Sie werden angezeigt, bis die Statusmeldung per Tastendruck quittiert wird (im Hintergrund arbeitet der Wechselrichter jedoch normal).

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
515	Kommunikation mit Filter nicht möglich	Warnmeldung am Display	*)
516	Kommunikation mit der Speichereinheit nicht möglich	Warnmeldung der Speichereinheit	*)
517	Leistungs-Derating auf Grund zu hoher Temperatur	bei auftretendem Leistungs-Derating wird am Display eine Warnmeldung angezeigt	gegebenenfalls die Kühlluft-Schlitze und Kühlkörper ausblasen; Fehler wird automatisch behoben; **)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
518	Interne DSP-Fehlfunktion	Warnmeldung am Display	*)
560	Leistungs-Derating wegen Überfrequenz	Wird bei überhöhter Netzfrequenz angezeigt. Die Leistung wird reduziert.	Sobald die Netzfrequenz wieder im zulässigen Bereich ist und sich der Wechselrichter wieder im Normalbetrieb befindet, wird der Fehler automatisch behoben; **)

*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

**) Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 7

Statusmeldungen der Klasse 7 betreffen die Steuerung, die Konfiguration und das Datenaufzeichnen des Wechselrichters und können den Einspeisebetrieb direkt oder indirekt beeinflussen.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
701 - 716	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
721	EEPROM wurde neu initialisiert	Warnmeldung am Display	Statusmeldung quittieren; *)
722 - 730	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
731	Initialisierungsfehler - USB-Stick wird nicht unterstützt	Warnmeldung am Display	USB-Stick überprüfen oder austauschen Dateisystem des USB-Sticks überprüfen; *)
732	Initialisierungsfehler - Überstrom am USB-Stick		
733	Kein USB-Stick angesteckt	Warnmeldung am Display	USB-Stick anstecken oder überprüfen; *)
734	Update-Datei wird nicht erkannt oder ist nicht vorhanden	Warnmeldung am Display	Update-Datei überprüfen (z.B. auf richtige Dateibenennung) *)
735	nicht zum Gerät passende Update-Datei, zu alte Update-Datei	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update-Datei überprüfen, gegebenenfalls die für das Gerät passende Update-Datei herunterladen (z.B. unter http://www.fronius.com); *)
736	Schreib- oder Lesefehler aufgetreten	Warnmeldung am Display	USB-Stick und die darauf befindlichen Dateien überprüfen oder USB-Stick austauschen USB-Stick nur abstecken, wenn die LED ‘Datenübertragung’ nicht mehr blinkt oder leuchtet.; *)
737	Datei konnte nicht geöffnet werden	Warnmeldung am Display	USB-Stick aus- und wieder einstecken
738	Abspeichern einer Log-Datei nicht möglich (z.B: USB-Stick ist schreibgeschützt oder voll)	Warnmeldung am Display	Speicherplatz schaffen, Schreibschutz entfernen, gegebenenfalls USB-Stick überprüfen oder austauschen; *)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
739	Initialisierungsfehler (z.B.: USB-Stick ist schreibgeschützt, voll oder fehlerhaft)	Warnmeldung am Display	*)
740	Initialisierungsfehler - Fehler im Dateisystem des USB-Sticks	Warnmeldung am Display	USB-Stick überprüfen; am PC neu formatieren auf FAT12, FAT16 oder FAT32
741	Fehler beim Aufzeichnen von Logging-Daten	Warnmeldung am Display	USB-Stick aus- und wieder einstecken; USB-Stick überprüfen oder austauschen
743	Fehler während des Updates aufgetreten	Warnmeldung am Display	Update-Vorgang wiederholen, USB-Stick überprüfen; *)
745	Update-Datei fehlerhaft	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update-Datei neu herunterladen; *)
746	Fehler während des Updates aufgetreten	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update nach einer Wartezeit von 2 Minuten erneut starten; *)
747	Übertragungsfehler oder fehlerhafte Update-Datei	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update-Datei überprüfen; passende Update-Datei organisieren; *)
748	Schreib- oder Lesefehler während des Update-Vorgangs aufgetreten	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update-Datei überprüfen; passende Update-Datei organisieren; *)
749	Datei konnte während des Update-Vorgangs nicht geöffnet werden	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update nach einer Wartezeit von 2 Minuten erneut starten; *)
750	Kommunikation mit Leistungsteil während des Update-Vorgangs nicht möglich	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update nach einer Wartezeit von 2 Minuten erneut starten; *)
751	Uhrzeit verloren	Warnmeldung am Display	Zeit und Datum am Wechselrichter neu einstellen
752	Real Time Clock Modul Kommunikationsfehler	Warnmeldung am Display	Zeit und Datum am Wechselrichter neu einstellen; *)
753	interner Fehler: Real Time Clock Modul ist im Notmodus	ungenaue Zeit, Uhrzeit-Verlust möglich (Einspeisebetrieb normal)	Zeit und Datum am Wechselrichter neu einstellen
754 - 755	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
756	Logging-Modus wurde deaktiviert	Bei aktiviertem Aufzeichnen von Logging-Daten auf den USB-Stick wurde die Uhrzeit auf einen Zeitpunkt vor dem Einschalten zurückgestellt. Bei Auftreten des Fehlers wird das Aufzeichnen der Logging-Daten ausgeschaltet.	Daten vom USB-Stick löschen und das Aufzeichnen der Logging-Daten wieder aktivieren
757	Hardware-Fehler im Real Time Clock Modul	Fehlermeldung am Display, der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein	*)
760	Interner Hardware-Fehler	Fehlermeldung am Display	

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
761 - 765	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
766	Notfall-Leistungsbegrenzung wurde aktiviert (max. 750 W)	Fehlermeldung am Display	
767	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
768	Leistungsbegrenzung in den Hardware-Modulen unterschiedlich		
772	Speichereinheit nicht verfügbar		
773	Software-Update Gruppe 0 (ungültiges Länder-Setup)		
775	PMC-Leistungsteil nicht verfügbar	Warnmeldung am Display	Taste ‘Enter’ drücken, um den Fehler zu bestätigen; *)
776	Device-Typ ungültig		
781 - 794	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)

*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 10 - 12

1000 - 1299- Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus	
Beschreibung	Ist bei einwandfreier Funktion des Wechselrichters unbedenklich und erscheint nur im Setup-Parameter „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt diese Statusmeldung den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.

Kundendienst

WICHTIG! Wenden Sie sich an Ihren Fronius-Händler oder einen Fronius-geschulten Servicetechniker, wenn
- ein Fehler häufig, oder dauerhaft erscheint
- ein Fehler erscheint, der nicht in den Tabellen angeführt ist

Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung

Bei Betrieb des Wechselrichters in Umgebungen mit starker Staubentwicklung:
wenn nötig den Kühlkörper und den Lüfter an der Rückseite des Wechselrichters sowie die Zuluftöffnungen an der Wandhalterung mit sauberer Druckluft ausblasen.

Technische Daten

Fronius Symo	**3.0-3-S**	**3.7-3-S**	**4.5-3-S**
Eingangsdaten			
MPP-Spannungsbereich	150 - 800 V DC		
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	1000 V DC		
Min. Eingangsspannung	150 V DC		
Max. Eingangsstrom	16 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule ($I_{SC\ PV}$)	24 A		
Max. Rückspeise-Strom[4)]	32 A (RMS)[5)]		
Ausgangsdaten			
Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	3000 W	3700 W	4500 W
Max. Ausgangsleistung	3000 W	3700 W	4500 W
Nominale Netzspannung	3 ~ NPE 220/230 V / 380/400 V		
Min. Netzspannung	150 V		
Max. Netzspannung	275 V		
Nominaler Ausgangsstrom bei 220 / 230 V	4,5 / 4,3 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Max. Ausgangsstrom	7,5 A		
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz [1)]		
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,7 - 1 ind./cap.[2)]		
Einschalt-Stromimpuls[6)] und Dauer	38 A / 2 ms		
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	-	-	21,4 A (RMS)
Allgemeine Daten			
Maximaler Wirkungsgrad	98 %		
Europ. Wirkungsgrad	96,2 %	96,7 %	97 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 0,7 W & < 3 VA		
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung		
Schutzart	IP 55		
Abmessungen h x b x t	645 x 431 x 204 mm		
Gewicht	16 kg		
Zulässige Umgebungstemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %		
EMV Emissionsklasse	B		
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3		
Schallemission	< 60 dB		
Schutzeinrichtungen			
DC-Isolationsmessung	integriert		
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung		
DC-Trennschalter	integriert		
RCMU	integriert		

Fronius Symo	**8.2-3-M**
Eingangsdaten	
MPP-Spannungsbereich (PV1 / PV2)	150 - 800 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	1000 V DC
Min. Eingangsspannung	150 V DC
Max. Eingangsstrom (I PV1 / I PV2)	2 x 16 A
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule ($I_{SC\ PV}$)	2 x 24 A
Max. Rückspeise-Strom[4)]	48 A (RMS)[5)]
Ausgangsdaten	
Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	8200 W
Max. Ausgangsleistung	8200 W
Nominale Netzspannung	3 ~ NPE 220/230 V / 380/400 V
Min. Netzspannung	150 V
Max. Netzspannung	275 V
Nominaler Ausgangsstrom bei 220 / 230 V	12,4 / 11,9 A
Max. Ausgangsstrom	13,5 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3 %
Leistungsfaktor cos phi	0,7 - 1 ind./cap.[2)]
Einschalt-Stromimpuls[6)] und Dauer	38 A / 2 ms
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	17,1 A (RMS)
Allgemeine Daten	
Maximaler Wirkungsgrad	98 %
Europ. Wirkungsgrad	97,5 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 0,7 W & < 3 VA
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 55
Abmessungen h x b x t	645 x 431 x 204 mm
Gewicht	22 kg
Zulässige Umgebungstemperatur	- 25 °C - +60 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3
Schallemission	< 60 dB
Schutzeinrichtungen	
DC-Isolationsmessung	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung
DC-Trennschalter	integriert
RCMU	integriert

Fronius Symo Dummy

Eingangsdaten	
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -5 % 1)
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz 1)
Allgemeine Daten	
Schutzart	IP 55
Abmessungen h x b x t	645 x 431 x 204 mm
Gewicht	11 kg

Die angeführten technischen Daten sind Vorab-Werte, die sich noch ändern können.

Erklärung der Fußnoten

1) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Wechselrichter spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.
2) Je nach Länder-Setup oder gerätespezifischen Einstellungen (ind. = induktiv; cap. = kapazitiv)
3) PCC = Schnittstelle zum öffentlichen Netz
4) Maximaler Strom vom Wechselrichter zum Solarmodul bei einem Fehler im Wechselrichter
5) sichergestellt durch den elektrischen Aufbau des Wechselrichters
6) Stromspitze beim Einschalten des Wechselrichters

Berücksichtigte Normen und Richtlinien

- IEC 62109-1:2010
- IEC 62109-2:2011
- EN 61000-3-2:2006
- EN 61000-3-3:2008
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007/A1:2011
- EN 62233:2008

CE-Kennzeichen
Alle erforderlichen und einschlägigen Normen sowie Richtlinien im Rahmen der einschlägigen EU-Richtlinie werden eingehalten, sodass die Geräte mit dem CE-Kennzeichen ausgestattet sind.

Netz-Schnittstelle
- ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712
- VDE 0126-1-1/A1
- VDE-AR-N 4105

Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen
Der Wechselrichter erfüllt die
- „Richtlinien für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ des Verbandes der Elektrizitätswirtschaft (VDEW)
- „Technischen Richtlinien für den Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit Verteilernetzen“ des Verbandes der Elektrizitätsunternehmen Österreichs

Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes
Der Wechselrichter verfügt über eine von VDE nach VDE-AR-N 4105 zugelassenen Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes.

Netzausfall
Die serienmäßig in den Wechselrichter integrierten Mess- und Sicherheitsverfahren sorgen dafür, dass bei einem Netzausfall die Einspeisung sofort unterbrochen wird (z.B. bei Abschaltung durch den Energieversorger oder Leitungsschaden).

Garantiebedingungen und Entsorgung

Fronius Werksgarantie

Bei Auslieferung von Fronius Wechselrichtern gilt weltweit die Fronius Werksgarantie von 60 Monaten ab Installationsdatum, welche kostenpflichtig verlängert werden kann. Während dieser Garantiezeit gewährleistet Fronius die ordnungsgemäße Funktion des Wechselrichters.
Detaillierte, länderspezifische Garantiebedingungen sind beim zuständigen Anlageninstallateur oder im Internet unter folgender Adresse erhältlich:
http://www.fronius.com/Solar/Garantie

Zur Inanspruchnahme der Fronius Werksgarantie müssen die zum Produkt gehörende Rechnung sowie die Garantiebedingungen und gegebenenfalls das zusätzlich erworbene Garantiezertifikat zur Verlängerung der Garantieleistung vorgelegt werden.

Fronius empfiehlt daher, nach der Inbetriebnahme des Wechselrichters ein aktuelles Exemplar der Garantiebedingungen auszudrucken.

Entsorgung

Sollte Ihr Wechselrichter eines Tages ausgetauscht werden, nimmt Fronius das Altgerät zurück und sorgt für eine fachgerechte Wiederverwertung.

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv@fronius.com
http://www.fronius.com

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!